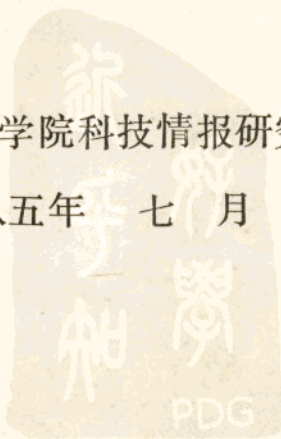


日本农业科技体制改革

宁夏农林科学院科技情报研究所

一九八五年 七 月



请注意：印刷厂误

“目录”装订在

正文第4页后

一、日本农业科研体制的演变

川嶋良一（日本农业研究中心前所长）

前

言

日本农林水产省对于有关农业的科研单位正在试图进行大幅度改组以及对科研方向作出重大改革。不过，现在为什么不得不进行大幅度改组？改组的目标及其方向是什么？关于这些问题，现在还未能广泛地为一般所理解。改组工作正在进行，不肯定的问题还很多，作者作为深深介入这项工作的人员之一，试述现阶段的个人意见，以期加深人们对于农林水产省考虑今后改进试验研究工作基本方向的理解。

（一）农业形势的变化

近年来日本农业形势已发生显著变化，但是对于变化的实质，究竟能够总结和理解到怎样的深度？即使在局部的、印象的、经验的方面有些切身而片断的感受，但对其整体究竟能掌握到什么程度，却甚无把握，这恐怕不仅是作者个人的考虑。此情况，对于从事农业试验研究的工作人员是片刻都不可忘怀的大事。

作为农业背景我国经济实现了在世界史上被特别重视的高度成长之后，迎来了低成长期；在国内失掉了从财政上支持高成本农业生产的余力，加之于在国际上为了避免贸易摩擦而加强了农产品输入的自由化，使农业陷入了遭受双重打击的窘境。

（二）为了打开新局面的探索

有关方面都认为应该采取措施打开当前的农业危机而提出了许多论证和建议。

在这些议论中，最近最广泛引起人们热烈议论的主题是NIRA（综合研究开发机构）的“农业自立战略研究”。论点锋利，强调认为农业才是能够成为知识密集型的输出产业，这一点是极其新颖、有明朗的展望、且是有吸引力的。按作者等的理解，似乎是认为将农产品价格置于自由竞争的条件下向低水平诱导，将土地大规模集中于通过技术革新而能在竞争中取得优势的农户，就能实现国际竞争能力强的农业。因此，主张政府应停止现在这种无效的保护政策，在大力进行技术革新及其推广的同时，必须集中力量进行农田基本建设。

这观点虽然与金融界方面迄今的观点如出一辙，但是它的立论并没有刁难农业的感觉，对农业技术革新的作用作出了超过工业的重大评价，这是新颖的。但许多有关农业

的人士对于NIRA的建议未必有好评。尽管该建议论点锋利，或因过于锋利，反倒引起对NIRA建议所持对现实中土地和农产品的流动化以及自由竞争化等重大问题表现出的轻率态度感到不满和不安。担心价格自由竞争化，会使所有农业生产者同归于尽。土地的自由化对于许多有关农业的人士是难能接受的，这和美国那种从来就是以农田作为买卖对象的国家根本不同。并且还有许多人怀疑是否有可能对农业要求象工业技术革新那样的作用，对此也感到不安。

如此，对于在现实阻力面前无论思想和行动都被禁锢了的人们来说，是不可能产生象NIRA建议那种智慧的；但却也不是垂手可得般的轻而易举。农业方面，提出了比过去相当果敢的建议。其中，农政审议会于1980年呈复内阁总理大臣的“关于今后农业政策基本方向”以及1982年呈农林水产大臣关于“80年代农业政策基本方向”执行情况的报告，都是最基本而集中的建议。

在“呈复”中提出了新的观点，建议应在充分估计保证粮食稳定供应的前提下，通过农业改革使农业生产者满怀信心地建设富裕美好的地区社会，并须争取人民的支持。在“报告”中还进一步建议为了实现高产农业，须在深入考虑具体措施的同时，特别是通过提高农村活力、维持和培养绿色资源，以建设支持高产农业和绿色空间的新农村。从“呈复”发展到“报告”在内容上的重大特点是不仅考虑粮食，而且大幅度地扩大到全部国土空间，并具体地将农业领域向农业外部积极扩展，生动地反映了最近农业方面的动向。

如与NIRA建议进行比较，农政审议会的动向是在农产品价格方面不以美国为目标，而以西欧各国的水平为目标。关于土地，农政审议会认为宜逐渐向骨干农户集中但不宜激剧流动化，仍应包括许多占有少量土地的农户，运用农业经营的办法、考虑能以实现大规模经营的措施。NIRA的目标是使每个农业经营单位通过技术革新和大规模经营，以争取对于胜过国际竞争力的价格的耐力；相反，农政审议会方面认为应以地区整体为单位，承担粮食以及维持培养国土的社会责任，为此所需的社会保险部份也应编入价格和财政投资等之中。农政审议会是根据现实并且立足于所谓政策责任的观点提出建议的，这和NIRA的建议当然在许多问题上，方向都不一致。对于这样极其不同的两种建议，农业有关方面可能易于理解农政审议会所指出的方向和方法。

在与农业试验研究的有关方面，也是对于农政审议会的“呈复”和“报告”中所指出的方向以及为了具体化的办法等，基本上是易于理解、也是可以接受的。因此，今后试验研究沿农政审议会的方向向前发展，不会有多大分歧。只是须注意在农政审议会的建议中对农业技术革新的评价，与NIRA有很大差距。虽然提出了许多可能进行技术革新的实例，对技术革新并不是轻视的；但对今后在打开农业危机的过程中，技术革新应承担的任务、在农业体制的基本要素中技术应占的地位以及今后应如何开展技术革新等问题，似乎并未进行充分探讨。究竟是农业试验工作者在农政审议会的讨论中没有争取充分反映这个问题？还是在农业内部时机尚不成熟？这些问题必须予以澄清，这是我们今后的任务。通过对农政审议会和NIRA关于技术革新的观点和期望上的差距进行深入探讨，就有可能阐明农业中技术革新的地位、任务和可能发挥作用的程度以及通过技术革

新打开农业危机的道路。

(三) 对技术开发的回顾

首先,试回顾迄今技术开发的历程。日本两千年走过的唯一道路,总之就是保证生产量。这情况在战后昭和30年代(1955—1964)的短期间里又重新出现。由于举国一致努力的结果,在质的方面,依靠培育抗病虫高产品种、开发杀虫、杀菌、除草剂,造以及育苗和施肥技术等栽培管理技术的改良等提高了单产;在量的方面,通过垦荒、排水田以扩大农田,治山治水保持水源以及回避灾害等措施,近年来生产量急剧增长,在很大程度上提高了粮食的自给能力,对有史以来从未有过的经济高度成长作出了巨大贡献。

结果,农业方向也发生了巨大转变,促进了取代稻作的畜牧和园艺等产业的成长;同时,在农业技术开发上,省力化已成为主要目标。特别是在稻作方面,迄今积累的高度科学技术与发达的工业技术相结合,在惊人的短时期内完成了机械化流水作业体系的技术。甚至自从明治(1867~1912)以来,无数发明家进行研究攻关都未能完成的机械化插秧,也在很短的时间里得到推广。稻作的全面机械化,可认为是农业技术革新的巨大成就。

于是,农业的壮劳力就陆续被转用于工业。日本经济的高度成长,是由于将勤劳而不知疲倦且习惯于共命运同生死这种生产体系的农业劳动力的特点运用于工业生产体系而实现的,这是已经引起世界注意的成就。相反,农业却停留在对于经营规模和生产组织均未加改革的原状,造成只不过单纯将劳力转用于工业的结果。因此就易被绝对化地认为美国农业的机械化是排除了马匹,将马匹饲料田转用于粮食生产,不仅变成了巨大的粮食输出国,而且由于使用高效率农机使生产规模愈益扩大;相反,日本农业是被夺取了农业劳动力,代之以引进高价的农业机械而导致成本的上升。

不过,在经济高度成长发展期中,农业的这种缺欠,被发展生产和维持价格的大量财政投资所补偿,因此农业在表面上相应地有所发展。贤明的先人早在1961年就已制订了农业基本法,试图在高度成长的持续期中力求从根本上改善农业的体质。结果很遗憾,远没有达到预期目的。当前农业的处境是随经济低成长的来临,而被过去曾经是它保护者的金融界所抛弃,要求探索依靠农业本身的力量如何打开局面的措施,于是处于迷失方向的状态。

如此,当前日本农业在生产技术方面属于“资源浪费型”,高成本的缺点已经很明显,趋向于认为当前农业危机的元凶似乎来源于技术开发上的错误和技术开发队伍对此问题解决不力。也有认为迄今在技术上虽取得了巨大成就,但实质上是引进了来自农业外部的革新技术,所以现在应该从农业内部开发真正有益于农业的技术等议论。不过,无疑迄今农业发展的动力在于技术开发,也不能否定农业内部的技术开发队伍对技术革新作出了重大贡献。

必须明确迄今技术开发对农业发展所起作用的功过,並反省与农业内部技术开发队伍究竟有怎样的关系。关于这些问题除我们本身必须考虑外,来自外部对此问题作出极其不同评价的典型,就是NIRA与农政审议会。NIRA与农政审议会观点上的差距,正好暴露了农业内部技术革新中矛盾的两个侧面。那么在农政审议会的制约中,按NIRA建

议那样如何运用技术革新打开农业发展的新局面，应是我们今后的课题。因此，不论单项研究如何进步，不可忘记有时还可能发生相反的效果。必须从整体上掌握农业技术的发展方向，扎扎实实地建立如何适当运用单项技术的战略。

（四）1950年体制的建立与演变

那么，针对迄今我们是在怎样战略的基础上，采用怎样的战术怎样进行布署以开展试验研究的问题试作分析。最近的试验研究，包括国家级和县级（国家级以下各级——译注）都是在以高度经济成长为前提的农业基本法体制的基础上开展的。在建成这种体制以前，是根据战后美国占领军的指示，包括国立和公立科研单位均进行大规模调整与合并而建成的。其前，是由于明治中期创立了国立农事试验场和府县级农事试场以及其后的分化发展，直到战败为止农业技术开发是和推广结合并且是综合发展起来的。如上，日本的试验研究在明治以后经过许多变迁，下文试述战后的历程。

自从明治中期以后，我国农业的试验研究体制是对于国立和公立试验研究单位和大学（包括高等专科学校）基本上是进行一元化领导的。因为民间，特别是农业生产者本身未能进行大规模技术开发，所以国立和公立试验研究单位，还包括推广是多种多样的，并按地区作了周密的布署。对此，美国占领军认为日本国土面积只不过相当于美国加利福尼亚一个州，设置的单位未免过多。因此，拟首先将试验研究与推广予以分离，在此基础上拟将试验研究单位予以大幅度精简。开始时似还考虑过拟将大学与试验场合并，以实现美国式的科研、教学、推广三结合。但由于日本文部省和农林省的阻挡而未能实现，只对试验场进行了改组。在府县方面，合并为每一府县各一试验场；在国立单位方面，将直接有关农业的单位进行了一元化领导。只是因为国立单位数量多，又涉及全国难能将其全部合并成一个试验场，所以只将农事（包括作物、土肥、植保等专业——译注）、园艺、畜牧、茶业、农垦等各单位、再加上农事改良实验所大致予以合并，将其分为9个地区。将中央地区的本场各单位作为农业技术研究所予以统一领导，将其它地区的支场各单位作为农业试验场，分别设置了北海道、东北、关东东山、北陆、东海近畿、中国、四国、九州等8个农业试验场（即地区农业试验场）。

这种改革是在美国占领军以最高命令性质的高压下推行的，对于战后试验研究的开展上虽发生了巨大影响，但由于是在短时期内强制推行的，也有只停留于形式上改革的情况。随着美国占领军的撤出，在许多方面又恢复原状。特别是府县的单一综合性农业试验场制，因为只不过是保留了形式上的合并，所以不久就按专业各自独立。国家单位也是近似于形式的合并，虽然控制单位的搬迁及改组于最低限度，但因这种体制一直持续到1961年，所以逐渐出现了相应的影响。农业技术研究所方面，在新获得的平壤市土地上集中了园艺、农业土木工程、生理遗传等的一部份；农业试验场方面，也多将隔地部（远离本部的部——译注）集中于本部，于是逐渐向新体制化发展。但实际上无论农业技术研究所或农业试验场都仍然是原来的农事、园艺、畜牧、茶业等试验场；无论农业技术研究所或8个农业试验场在单位内部不同专业间的协调都非常薄弱，与其它单位相

一、日本农业科研体制的演变

川嶋良一(日本农业研究中心前所长)

(一) 农业形势的变化·····	(1)
(二) 为了打开新局面的探索·····	(1)
(三) 对技术开发的回顾·····	(3)
(四) 1950年体制的建立与演变·····	(4)
(五) 1961年体制的建立与展开·····	(5)
(六) 1961年体制的僵局·····	(6)
(七) 农业科研的分化·····	(8)
(八) 农业科学的性质·····	(9)
(九) 分工与协作·····	(10)
(十) 组织与目的·····	(11)
(十一) 农业科研的新课题·····	(13)
(十二) 创建新体制·····	(14)
(十三) 体制改革的具体内容·····	(15)
1、新设科研单位·····	(16)
(1) 农业研究中心·····	(16)
(2) 农业生物资源研究所·····	(16)
(3) 农业环境技术研究所·····	(17)
2、大力加强的科研单位·····	(17)
(1) 农业试验场·····	(17)
(2) 热带农业研究中心·····	(17)
3、撤销支(所)的科研单位·····	(17)
(1) 农业综合研究所·····	(17)
(2) 食品综合研究所·····	(17)
(3) 农业土木工程试验场·····	(17)
4、大幅度精简的科研单位·····	(17)
5、撤销的科研单位·····	(18)

6、其它科研单位·····	(18)
7、农林水产技术会议事务局的改组·····	(18)
(十四) 体制改革的目标·····	(18)
1、明确科研与行政的机能分工·····	(18)
2、明确适应新时代要求的科研分工范围·····	(19)
3、明确科研目标·····	(20)
4、促进科研的综合化与体系化·····	(21)
5、加强基础研究·····	(22)
6、创建开放型的科研单位·····	(24)
7、促进科研情报体系化·····	(25)
8、改进科研的协调方法·····	(26)
9、明确单位的责任·····	(28)
10、精简会议提高效率·····	(29)
11、发挥集中于筑波的优势·····	(30)
12、答复来自外部的批评·····	(30)
(十五) 体制改革的现实以及对新体制的期望·····	(31)

二、日本当前农技推广体制问题

重新考虑农技推广工作体制的良好时机·····	(32)
必须进行农技推广工作的体制改革·····	(33)
(一) 对农技推广工作的意见·····	(33)
(二) 农业改革与农技推广工作的任务·····	(35)
(三) 对农技推广员工作能力的要求·····	(36)
(四) 体制改革的五个方面·····	(38)
当前对推广员的客观要求是什么? ·····	(39)
(一) 前言·····	(39)
(二) 由公立单位进行改良推广工作的必要性·····	(40)
(三) 改良推广工作中的所谓情报是什么? ·····	(41)
(四) 需要改良推广员发挥的作用·····	(42)
(五) 改良推广员的素质·····	(43)
(六) 结束语·····	(44)

现在为什么对推广体制提出问题？	(45)
(一) 对推广工作提出问题的背景	(45)
(二) 农业方面对推广体制的意见	(45)
(三) 先进各国的推广工作	(45)
1、如何团结吸引农户在于开动脑筋想办法	(45)
2、专家的支援与推广技术的设计	(46)
3、组织不同专业的协作	(46)
4、目标是地区的社会开发	(47)
5、促使农户和地区居民主动提出要求	(47)
6、对群众服务的义务和责任	(48)
7、要求有个性的工作	(48)
8、推广工作是否不需竞争？	(48)
(四) 期望推广工作的发展	(49)

农业的专业化与农业改良推广工作	(49)
(一) 与农协指导事业的区别	(49)
(二) 对象的丧失	(50)
(三) 技术推广的困难	(51)
(四) 单纯依靠改革并不能适应	(52)

加强农业行政、试验研究单位与推广工作的联系	(52)
(一) 推广工作的经历与当前的问题	(52)
(二) 农业行政与推广工作的联系	(53)
1、对于设置推广工作的认识	(53)
2、加强民意调查监督性机能	(55)
(三) 试验研究单位与推广工作的联系	(56)
1、试验研究是推广工作的能源	(56)
2、适当课题化和丰富的情报评价	(57)

农协营农指导工作与推广工作的联系 必要性与措施 ..	(59)
(一) 前言——处于危机中的推广工作	(59)
(二) 地区农业的改革——共同的目标	(60)
1、农业经营发展的制约条件及其解决方向	(60)
2、诱导地区农业改革的主体	(60)
(三) 农协营农指导事业的现况与今后的方向	(61)

1、营农指导事业的现况	(61)
2、加强营农指导事业的方向	(62)
(四) 反对削弱推广工作——对推广工作的希望与批评	(63)
(五) 组织领导间意见的沟通——联系的各种方式方法	(64)
1、营农指导员与推广员的定期协商	(64)
2、通过共同研究以提高素质	(65)
(六) 结束语	(65)

地区农业的课题与推广工作的任务 (65)

(一) 前言	(65)
(二) 地区农业的改革问题	(66)
(三) 推广工作的相应措施及问题	(67)
(四) 推广工作的两种机能	(68)
(五) 推广工作在农业行政中的地位	(69)
(六) 落实推广工作的路线	(70)

生活改良推广的任务与方向 (71)

(一) 前言	(71)
(二) 生活改良推广的作用和农村中发生的问题	(72)
1、生活改良推广发挥的作用	(72)
2、农村中发生的问题	(72)
(三) 今后的生活改良推广	(74)
1、基本观点	(74)
2、提出课题与任务	(75)
(四) 结束语	(77)

同专业同行间的密切结合以及作为一个单位在研究的开展上都不得力，不同单位相互间的联系也极其薄弱。

战后农业技术的开发，因是将单项生产技术开发直接联系增产而取得成果的时代，所以只要分别开发单项专业技术即可。因此，虽未能取得大幅度合并的实效，但在单项专业方面却以相当统一整顿了的战后体制充分适应了当时的需要。在1956年的经济白皮书中有所谓“已非战后”一语，表明只靠任意的单项技术开发已经行不通，必须进行全面调整。可是，试验研究单位虽已完成合并而内容却是脱节的，完全没有协调专业间技术开发的能力。于是，1956年在农林水产省设置了“农林水产技术会议”，以进行试验研究的综合协调。

这项措施是和作为农业政策的新转折而提出的新农村建设设想的展开如出一辙，从战后一直硬性推行粮食增产政策转向兼顾农村生活的农村整体政策。为了贯彻这项政策，就必须使各种生产保持平衡并且与过去在质上有所不同的展开。然后，重要的是须进一步促进试验研究以及设法进行一元化领导，1961年就更为加强了农林水产技术会议。即将迄今隶属于有关各部局的试验研究单位中的农业部份由技术会议直接领导协调；林业和水产部份虽属间接的但也可予以调整。如此，在农林水产方面就建成了可进行统一协调的坚强体制。与此相反，试验研究方面在农事、园艺、畜产、茶业等试验场进行分化、复元的同时，新成立了农业土木工程试验场。这是一方面在加强综合协调机能的同时，解散了只不过是形式上综合的农业技术研究所。在致力于迫切要求从实质上改进的技术开发，特别着重于需要发展的园艺、畜牧等生产项目的同时还计划加强农业技术基础领域的开发。这是对于所谓从战后体制向经济高度成长体制的过渡上，具有重大意义的。

（五）1961年体制的建立与展开

于1961年进行了战后第二次大幅度体制改革，有几点值得注意。其一，是专业化的问题。由技术会议负责有关试验研究整体的综合协调；试验研究单位是按不同生产项目分别明确其目标和体制，使全单位以适当规模实现专业的深化。这一点于其后进一步发展，1964年植物病毒研究所、1970年草地试验场、1973年果树试验场和蔬菜试验场均分别独立；另于1970年新创建了热带农业研究中心。

其次，极其值得注意的是成立了专门进行有关农业的基础调查研究机构。当时已陆续开发了自然科学的一些领域，也逐渐将其应用于农业技术，拟使其对此进行专门研究。同位素的应用、电子显微镜等新仪器的利用等很是流行，但价格昂贵并非各地所有单位都能引进的。此外，还有科研人员素质的问题。于是，在曾经发挥作为我国农业研究中心作用的旧农事试验场本场，将原属农业技术研究所的物理统计、化学、病理昆虫、生理遗传、经营土地利用等5个部，仍作为农业技术研究所继续保留，大幅度改变了它承担的业务，使专门进行基础研究领域的工作。

另一方面，考虑到通过这些措施就可能使得原由旧农事试验场负责的业务会无处承担，这也是个问题。所以使关东东山农业试验场担当这些业务，将关东东山农业试验场改

称农事试验场。因关东东山农业试验场是以旧农事试验场种艺部（相当于我国通称的农作物育种栽培部份——译注）的一部份为中心的鸿巢试验地为主，于1950年创建为地区性农业试验场的，所以本来就和农事试验场并非全无关系。但从旧农事试验场本场（西个原）完全没有接收任何组织，还将25年来原属关东东山农业试验场的畜产部和草地部一并移交新创建的畜产试验场，甚至还要继续承担关东东山农业试验场的业务。

因此，旧关东东山农业试验场比以前还要削弱，不仅改成了新的农事试验场，而且还得承担比过去更多的业务。为了作为一种补充措施将其与新的农业技术研究所进行统一领导，结合开展工作。这样，就将农事试验场附属于农业技术研究所而在法规上开了一个先例。不过，据说在这项措施中也有不使农业技术研究所游离于农业之外的考虑。至于关东东山以外的农业试验场方面仍如原状，但园艺、茶业、农业土木工程方面，则分离出去分别成为新设专门试验场的支场。另外，在1950年体制中，与农业技术研究所和农业试验场改组无关的农业综合研究所、蚕丝试验场、家畜卫生试验场以及粮食研究所方面，也都脱离了主管行政部局而直接接受农林水产技术会议的调整；此外，农村工业指导所被撤销而成为粮食研究所的支所。

如此，虽建成了新的1961年体制，即使是分化独立成为进行研究的生产项目，除负责的专门试验场外，在农业试验场还保留了一部份工作。除承担基础研究的农业技术研究所外，其它专业和地区试验场也有相同的专业范围。因此，对于生产项目和基础研究的调整，就要涉及到复数（即两个以上——译注）单位。如果逐一由技术会议进行调整，那么在业务上既繁琐又无须特意建成专业分化型体制。所以对于具体的专业部门由具体的单位协助或代行综合协调。在这些专业部门中，农业技术研究所负责土壤肥料、病虫害、农业气象和经营；农业试验场负责水田栽培、旱田栽培和农业机械。其它部门如畜产、家畜卫生、园艺、茶业、农业土木工程和蚕丝分别由同名试验场负责；流通和经济，由粮食和农业综合性各研究所负责；总共设置了15个部门。其后，随专业单位的新建而增加了草地、饲料栽培、果树、蔬菜、花卉及作物育种（农业技术研究所负责），撤销了园艺。如今，已是18个部门。

另一方面，由技术会议直接负责领导跨复数专业单位的科研工作。为此，在策划和促进大型科研项目的时候，在技术会议事务局的体制中还加强了课制，采取了加强协调机能等的措施。

如此，1961年体制在整顿体制和行政管理的同时，于1961年后逐步展开；与此平行地又开展了向筑波科学城搬迁的大事业。不过，在搬迁工作中，涉及有些职员困难等问题曾经发生过纠纷，经商定凡是与搬迁有关的问题决不刁难组织。所以，直到1979年底完成搬迁以前，始终未能着手包括搬迁在内的体制问题。

（六）1961年体制的僵局

如上，1961年体制在试验研究单位是以专业化为主，在技术会议是以加强综合协调为主，对于经济高度成长期农业技术的开发作出了巨大贡献。但由于农业的急剧变化，而逐渐在体制上出现了僵局，妨碍科研发展的因素逐渐增多。

试分析作为加强1961年体制支柱之一的基础研究方面,如生命科学的显著进步、电子设备的发达、环境科学的进展等,在科学技术最近的进步上确有惊人之处。但是,特意为了适应基础研究而改组新建农业技术研究所的组织和人员,实际上和改组前几乎没有变化。亦即在1950年建成的农业技术研究所只不过是把原来在西个原的组织原封不动地迁到新农业技术研究所,大部份人员是原来为了开发稻、麦等增产技术组织中的一部分,因是试图以原班人马开展尖端基础研究的,所以极难适应。

1969年开始的“蛋白质高度利用技术及资源的开发”、1973年开始的“环境保护技术”、1978年开始的“天然能源的高效利用技术”等,作为基础研究的新领域本应以新农业技术研究所为中心开展这些工作,但却由技术会议进行规划和组织,而农业技术研究所只不过发挥了参加者之一的作用。最近,在生物(biomass)研究及生物技术(biotechnology)研究等的经历情况也都相同。并且,当搬迁到拥有新设置大量科研设备的筑波科学城后,仍未能克服过去的缺欠。

其次,为促进有发展前途的生产项目的技术开发而按生产项目分别建立的专业试验场独立后,在土地或劳动生产效率的提高上取得了可观的成效,但在降低生产成本方面却是落后的。特别是在为了降低与土地利用型农业有关的农作物生产成本的技术开发方面是显著落后的,这已构成了削弱我国农业体质的重大原因。生产技术与经营研究脱节可能是原因之一,本应在经营研究上发挥主要作用的经营土地利用部在1961年改组时与基础研究部门一并组成了新农业技术研究所,这就更加助长了生产技术与经营研究的脱节。

关于从1963年开始筹划、1979年完成搬迁于筑波科学城的问题,因是在组织上完全没有进行改革就搬迁了的,所以从1961年后近20年间未能进行大幅度体制改革,尽管集中到筑波科学城,但3个单位仍停留于各自独立的状态。并且,既然极其难得的把许多专业单位集中到筑波科学城,但却只有以土地利用型研究为主。兼起地区农业试验场作用的农事试验场,本来也应和农业技术研究所结合为一整体的单位,反倒没有搬去筑波而依然孤立于埼玉县,以致大为削弱了集中于筑波的优势。加之于象过去农业技术研究所所进行那种程度的基础研究,无论从设备和仪器方面以及科研人员素质方面,凡是在筑波科学城内的任何单位都已能做到,成为不只是农业技术研究所才能进行基础研究的状况,所以农业技术研究所的研究目标越来越不明确。另外,虽附设有农事试验场,但从初始就一直是有名无实的,这就使得农业技术研究所的特点更加模糊不清。

此外,在开发单项生产技术的同时,还要求将其作为经营体系以至地区体系于全地区展开,这就要求单项技术的综合化及体系化,所以于1968年诞生了地区技术联络协会。这并不是以地区农业试验场为首并由地区内国立及公立试验研究单位与之协作的单纯的专业组织,实是为了改善地区内的农业结构而开展试验研究的。但总的方面仍在于加强专业的纵向联系,所以几乎不见实效,演变成为只不过发挥了作为综合补助试验商谈场所的作用。有关试验研究实质性的探讨,还是由各专业的全国会议或地区会议进行的,并未能摆脱过去的模式。

另一方面，各科研单位虽然都已热衷于专业部门的协调，但对于促进大型项目的综合研究却未能从组织上充分适应。所以，甚至本是为了加强综合协调工作的技术会议，也忙于筹划和推行大型科研项目而无暇顾及专业部门的综合协调以及与行政的联系；与农业内外部的接触等全局性工作的开展均很被动。为了贯彻进行科研单位的综合协调和促进跨专业单位的综合科研，虽然必须根据需要进行体制改革和改善管理等，但因处于一种僵持状态，经费的分配变成了关系的分割，于是任何事都是一阵风而过。为了满足科研需要而愈益重要的综合协调和促进综合研究的预期实效，变得愈益渺茫。

（七）农业科研的分化

关于战后农业的变化与农业技术开发的关系以及我国科研体制的变化与现状，已极其概括地做了全面的归纳。为了更深入地考虑这些问题，就必须分析我国农业科研整体的体质以及组织结构等问题。

我国农业虽是由海外传来的，但由于我们先人所积累的智慧 and 辛勤劳动，使其适合了本国的环境并予以发展。所以，耕地和产量都有所增长，政治和社会体制也逐步整顿健全。到了我国的战国时代，“大名”（诸侯——译注）的领地也已扩大，广泛地控制了一个地区或河川流域，将过去多属谷地农田的生产基地转移到大河流域的肥沃土地以期提高生产。如此，直到“江户时代”（1600～1867）初期广泛开发了新的农田，每个村庄的生产状况逐渐步入正轨。于是，才产生了根据长期观点对提高生产技术的关心，结果撰写了许多农书。

笼统地所谓农书，实际上也有若干类型。虽有人将其分为“学者农书”和“百姓农书”，但多是根据本身经验写的，也还参考了一些传闻或中国农书等，在农业技术书籍方面多有相当水平。到江户末期，出现了设置实验田进行品种比较等、采用了类似近代科学的方法进行探讨。从全国看来，科学研究思维和采纳新技术的势头逐渐高涨。

这就构成了明治时期引进的近代科学和新技术虽如洪水般地涌入，仍能积极采纳并灵活运用以提高生产力的基础。农业的这种情况，到工业化时期大有作用。在我国解除了长期锁国状态而开始采纳西洋新技术时，经济实力急剧上升，甚至获得了所谓“东洋奇迹”般的成就。一般认为当代发展中国家难能转变成现代工业国的最大原因，正是由于农业落后。参照我国的实例，是可以充分理解的。

这样迎来了明治维新的我国农业，是以引进海外新技术和解除封建制为起爆剂，导致了飞跃的发展。此时期，在农业技术改良上发挥了骨干作用的是所谓“老农”的农民群众。这些人是民间农书的著者及其追随者们，在各个村庄活跃的同时，也有不少人广泛活跃于全国。对于新从海外引进的技术，也有持门户之见而予以拒绝的情况；但老农在明治政府的领导下，协助现代农业科学工作者驯化西洋技术，于是现代农业科学工作者逐渐成为农业技术改良的主导。不过，这些老农技术并没有消失，实际上还是农业技术改良的一支力量。

另一方面，在明治维新（1868）后，农学作为现代科学进入我国，通过创建札幌

农业学校和驹场农业学校等，逐渐培养了人才；及至1889年在东京帝国大学创建农科大学时，这才奠定了基础。其后，于1892年创建了国立农业试验场，在理论和实际既分化又互相联系的过程中取得了进展。当时，大学教授和试验场技师间的交流很活跃。有时多是兼任的，有的原是农业试验场长，以后竟成为东京帝国大学总长。战后仍有东京大学园艺学教授兼任园艺试验场场长、畜产学教授兼任畜产试验场场长，还有不少教授兼任农业试验场技师的。在北海道大学方面，于战后近10年间前后有两位农学部长兼任北海道农业试验场场长。到最近，大部份都道府县虽都创建了农业方面的大学和学部，但大学和科研单位的联系却变得极其疏远。

在设立国立农事试验场之后，于明治32年（1889）制订了“府县农事试验场国库补助法”。各府县也逐渐设立了试验场，这些再进一步分化独立而产生了许多试验单位以至于今；但民间企业的科研也是值得注意的。农业从自给自足型变成购入农外产业的制品以提高生产或委托农外产业进行产品加工和流通，于是也就须由农外产业插手该方面的科研了。从肥料开始，农药、农机等均如此，酱和酱油等亦不例外。当前，从农用材料的开发到使用方法等，由农业经营方面的企业经手的科研已愈益兴旺。最近，和农业并无直接关系的企业，已在开始着手所谓种子产业而关注品种或插手生物技术。

总之，当今的农业科研主要是由大学、国立和公立试验研究单位以及企业的科研单位进行的。直接从事生产的农业生产者几乎没有多余的时间进行较正规的科研，只不过停留在所谓“笃农”亦即热心于研究的农业生产者进行创新的水平。此外，本文不涉及推广体制等问题。

（八）农业科学的性质

农业科研即使从农业者的掌握中向其它方面转移和分化，但只要它们之间能进行适当分工和协作，却也无何问题。但现状究竟如何？关于国立试验研究单位已如前述；至于大学方面，在札幌及驹场农业学校时期尽管理论与实际有时是结合的，有时是矛盾的，但理论终究是为实际服务的。自从1889年东京帝国大学创立农科大学以后，理论与实际逐渐出现了差距。

当时，有将驹场农业学校与东京山林学校合并成的东京农业学校，虽将其升级为农科大学，但也由于事先的思想准备工作不够，遭到大学评议员的反对，全体提出了辞呈。据称其理由是：“农业是否是科学？”也就是认为：“农民都能做到的事并不是科学”。其后，经说服虽然终归成立了农科大学，但这件事似乎在农科大学老师们的思想中留下了深深的烙印而不能摆脱。

战争时期对学生征兵时，认为农学科不是理科系统就被征走，或是在1964年将农学科改为农业生物学科等等，直到如今无论主客观均留有“农业是否科学？”这种后遗症的现象，实在令人吃惊。认为农业生物学就是生物学的一个组成部份，是用以承担农业领域研究工作的科学，强烈地认为并不是在农业上如何应用生物学。农业仍然不是一种科学，只不过是生物学的一部份。这虽是1889年的事，但意外地至今仍有切身之感。

不过，农学是否科学的这种疑问，甚至在其起源地的欧美也是早就存在的。认为农

学是植物学的一部份或是化学的一部份，或只不过是生物学的一部份，这种观点至今并未绝迹。也有认为即使不是其它科学的一部份，也只不过是许多学科的单纯混合，所以不是科学而只是一种行业而已。不过，当代农业运用如此复杂多变的科学技术，发展成为一种巨大产业，当然就必须有构成其核心的科学，也不可能不存在这种核心。事实上，应用任何一门学科也许只能有益于农业的某个局部，但并不能回答农业整体究竟应该如何处理的问题。

无论数学、化学、植物学、动物学、经济学、社会学等等，全都是农业科学的组成部份和手段，单靠这些并不能满足究竟应该如何才能发展农业这个目的的需要。尽管需要应用多种学科和技术，但并不是简单的混合。如何发展实际农业的理论体系，这种学问才是农业科学。也可能有人认为这并不是科学而是技术，也许还有人认为这是和工学、医学类似的。也可能有一种观点认为有目的的科学是邪道，科学只能是知识。但即使数学或化学，也具有为了透彻了解该领域内的规律，并从中建立知识体系的目的。那么，农学正是为了透彻了解农业的规律，促使农业发展的一门成体系的科学。

但是，农业有自然科学和社会科学的两个侧面，并且终归要落实于农业生产者（包括广义的与农业有关人员）的具体行动。这个领域内的规律是复杂的、多元的、流动的、确实不是那么单纯的，实是很难简单阐明的，是会永远留有疑问的。其实，表面上似乎单纯的数学或化学也是具有同样的性质。把农学看作是老百姓的事，表面上似乎过于平凡而没有理论深度，于是就产生了所谓农业是否科学的疑问。那么，这就只不过是单纯玩弄为科学而科学的游戏而已。

因农业的范围和目的是复杂的，所以农学首先就需积极利用各有关基础学科发展对农业所必要的新领域，将其再向纵深发展，最终必须积累知识达到能够适应农业整体并带有普遍性的水平。因此，也可以认为农学是在基础科学与实际之间探求真理的学问。

农学就是这样必须努力向前反复积累，农学的成果应技术化，在现场示范才能被承认；可是，作为农学家往往反倒回避这个途径，认为与其在现场寻求对成果的肯定不如从既往的各门学科中取得理论上的认可，而趋向于采取这种轻而易举的方法。在现场验证成果的优点是在自然条件下，不是通过农业生产者而是由既往科学的权威进行，不论在现场有无再现性，重要的是在于能够发现、弥补和完善自己逻辑思维不足之处即可。如果一旦忘记了作为农学本来的体质、即其根本目的，那么就会把农学的体质降低到附属于其它各门学科的地位。

（九）分工与协作

在当前我国小规模农业经营条件下，今后仍难于期望由农业生产者本身进行研究。那么从农业生产者本身的掌握中转移和分化了的农业研究，虽然农业生产者本身并未完全丧失这种机能，但不得不继续由大学、科研单位和企业等进行分担。

在大学中进行的科学研究，不应从已有的各门学科中寻求验证，必须到现场验证其再现性；但农业方面却难于在实验室验证其再现性，且因现场验证的条件复杂，难于在大田和实验室反复进行试验的过程中寻求验证。因此，就须在某种程度上能够予以控制

的条件下反复进行试验。大学虽宜拥有具备这种可能性的实验农场；但多数情况下，科研单位的试验研究就具有承担这部份工作的性质。

科研单位根据科学知识以及生产中的问题和现象，将其在田间等条件下进行验证，解决既定目标的问题或开发新技术，在科学与现场的衔接处充分发挥重要的融合作用。幸而我国的科研单位因目的、地区、设置者等的不同而是多种多样的，这些单位如能互相协作是可能进行相当细致的科研的。不过，在另一方面，还有相当脱离实际的倾向。

企业科研的优点是研究目的明确，针对技术实用化的关键能以相当高的速度进行实用化研究，还能重点集中的运用科研力量。并能与农业生产者直接接触，以验证技术是否妥善；与此优点相反，在相当程度上也有以农业生产者作实验的危险。此外，还有将企业的观点强加于农业生产者而有迷失农业方向的危险。

总之，农业科研的分担者必须在充分明确各自任务和界限的前提下开展研究工作。如果大学与科研单位游离而依附于已有的各学科，科研单位脱离实际专门搞理论，企业则横行于生产现场专门追求利润，这种情况是不行的。农业生产者即使不能直接从事农业科研，但不能漠然置之视为他人之事与自己无关，必须认真关心农业科研并保持接触。

通过“老农时代”和“笃农时代”，当前由农业生产者本身进行的科研虽然有限，但即使在战后如水稻保温折中育秧以及分期追肥等技术都是由农业生产者提出并与科研单位交流才取得成果的。这类事例即使在当代也还可能相当多，只有通过农业生产者发挥的作用才能构成真正农业科研的动力。

关于我国农业科研的分工关系，试分析不同系统科研人员的比重：大学38%，国立及公立科研单位58%，企业3%，国公立科研单位所占比重最大。科研经费也是一样：大学31%，国公立科研单位66%，企业3%（1981年）。国立和公立科研单位是国家或都道府县设置的，该单位的目的、组织、经营管理等，都决定于设置者的意志。我国农业科研多是由国公立单位进行的原因，是由于在我国农业的发展上是以国家和县为主导的，这是为了实现其政策目的的需要而设置的。

因此，我国科研方面的结构有作为科研“直接受益者”的农业生产者，有“执行科研的主体”的科研单位与科研人员，有“领导科研的主体”的国家和县。因处于这种关系之中，所以对农业科研分工和协作的实质性策划者就是制订政策的当局。政策当局是科研的实际需要者、也是科研成果的实际推行者、且是成果的评价者。近年来，大学科研往往也成为“政策追随型”，企业当然是“政策投机型”，所以我国的农业科研要受政策当局的巨大影响。总之，农业科研必须由领导科研的主体、执行科研的主体和直接受益者三方面密切分工和协作。

（十）组织与目的

农业科研发生分化，由属于大学和试验研究单位以及企业的研究人员进行之后，就必须要有与目的相适应的组织，并聘请必要专业领域的科研人员。这些组织，在大学方面通过讲座制有比较固定的规定，甚至早已规定了教授、副教授、助教各一名的结构。

相反，在企业的科研组织方面要求与当时企业的科研目的相适应而比较流动。在试验研究单位方面大致居中，无论从单位或其内部组织方面，虽缓慢但却在流动的变化着。

国公立科研单位体制的变迁，是与其设置者的政策当局政策的变化相适应的，但由于科研性质、法规、预算等的制约，不可能简单地进行体制改革。但从长期角度来看，以每10～20年的间隔已反复发生过相当大的变化。于是，其内部组织也分别随单位的变化而发生巨大变化。

试验研究单位的组织固定为部、（科）、研究室的结构，有的还设有支场（所），一直采用了所谓研究室制。研究室一般有几名研究员，分担一定的研究领域，这是科研单位中科研活动的组成单位。但最近，国立科研单位中平均每个研究室的科研人员，包括室长在内减少到3人，只有1～2人的也急剧增多，科研单位中研究室的机能逐渐显著削弱。

总之，国公立试验研究单位作为一个单位，是具有明确目的的。以国家或县为单位形成为了避免重复而进行分工的结构。国家科研单位已如前述，经过战后的变迁以至于今。因作为一个单位进行改组时，是以部为单位完整移交的，并且即使单位名称和地址虽有变动，如果部无任何变化时，那末有时就会陷入误认为与单位目的的变更无关，都似乎是独立存在的错觉。

在1961年体制中，本属旧农事试验场局部组织的农业技术研究所的两个原各专业部，当农业技术研究所撤销时没有再建成新的农事试验场。把新农事试验场的作用和名称转嫁给关东东山农业试验场，而本身以进行有关农业的基础调查研究为目标。这时，无论组织、地址和职员全无改变，可谓是上述情况的典型事例。如果再向回追忆，两个原的大部份在1950年改组时，无论地址、组织以及人员几乎全无变化的从农事试验场改成了农业技术研究所。所以，造成不论客观上发生了任何变化都与本单位无关的错觉，这是完全可以理解的。

这样，本来随目的的变化而内部组织也应随之变化的，如果只有部不变，那么科研人员的行动准则并不是单位的目的，而只能是依据作为相同专业集体的部的集体意志进行工作。并且因为在1961年体制中，新农业技术研究所是单纯以研究为目的的，所以从研究什么都可以，又变成了什么都不研究也可以。在研究所的经营管理上，甚至认为只有“部”而无“所”，这也许是必然的后果。

关于体制改革与组织问题方面，在1950年将农事、畜产、园艺、茶业等各试验场解散合并的基础上，虽然改组成为农业技术研究所和8个农业试验场，实质上还是按旧体制的原状进行的。所以与新单位无关，而是横断的按相同专业发展工作，有部而无单位的趋势已全面地固定了下来。加之于在1961年体制中，决定了按专业部门分别大力进行科研调整，所以当今作为一个单位的目的意识愈益淡薄，变成了超越单位、甚至超越部，只是在相同专业同行间、在研究室和每个科研人员的水平上进行协调的状态。

并且这些专业自从明治以来就没有改进，还是只有作物、土壤肥料、病虫害等的区别。和这些直接有关的形成了专业同行的社团，这就大为阻碍了新科研领域和新专业同